

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

特開 2000-1118279
(P2001-118279A)
(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.4.27)(11) 特許出願公開番号
(1) 公開番号 : 2001-118279
(43) 出願日 : 2001年3月27日 (2001.4.27)

(51) Int. Cl. 602B 5/04 61B 7/135

(51) Int. Cl. G 11 B 7/135

(51) Int. Cl. G 02 B 5/04

(51) Int. Cl. F 1 G 11 B 7/135

(51) Int. Cl. G 02 B 5/04

(21) 出願番号 特願平11-292241
(22) 出願日 平成11年10月14日 (1999.10.14)(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号(72) 発明者 秋山 淳
社リコー内(72) 発明者 平井 秀明
東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会(74) 代理人 100067873
弁理士 植山 亨 (外1名)(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号(72) 発明者 秋山 淳
社リコー内(72) 発明者 平井 秀明
東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会(74) 代理人 100067873
弁理士 植山 亨 (外1名)(21) Int. Cl. 71A 5/04 (71) Applicant: RICOH CO LTD
(72) Inventor: AKIYAMA HIROSHI
HIRAI HIDEAKI
OGATA TETSUYA

(54) OPTICAL PRISM AND OPTICAL PICKUP DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an optical pickup device compact in structure and low in cost by realizing an optical prism in which optical parts for composing/ decomposing two light fluxes different in wavelength are integrated.

SOLUTION: This optical prism is a compound prism 401 possessing plural prisms joined into one unit and is provided with a function of composing the optical paths of two kinds of light fluxes different in wavelength and a function of decomposing such optical paths.



審査請求 未請求 請求項の数17 OL (全11頁)

(54) [発明の名称] 光学プリズムおよび光ビックアップ装置

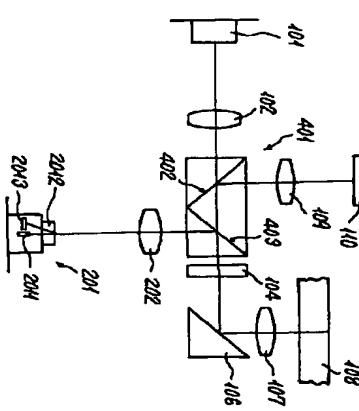
(57) [要約]

【課題】波長の異なる2光束の合成・分離のための光学部品を集成化した光学プリズムを実現し、光ビックアップ装置のコンパクト化、低コスト化を図る。

【解決手段】複数のプリズムを一体接合状態に有する複合プリズム401であって、波長の異なる2種の光束の光路を合成する機能と、上記2種の光束の光路を分離する機能とを有する。

【Date of final disposal for application】
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

最終頁に缺く



13

14

15

16

〔0023〕表1において「ふれ角1」は、三角プリズム41cの端材をBK7、三角プリズム43cの端材をF5で構成した場合における三角プリズム41cからの射出光束の光軸のふれ角である。「ふれ角2」は、三角プリズム41c、43cを共にBK7で構成した場合のふれ角である。ふれ角の単位は「度」である。ふれ角1とふれ角2とを比較して見れば明らかのように、三角プリズム41c、43cの材質の屈折率を異ならせることにより、波長変動に伴う「ふれ角」を非常に小さくすることが可能である。

〔0024〕(b)に実施の形態を説明した光学プリズム401、401A、401B、401C、401F、401Gは、複数のプリズムを一体接合状態に有する複合プリズムであって、波長の異なる2種の光束の光路を合成分離する機能(各光束からの光束の、対物レンズへ向かう光路を合成分離する機能)と、2種の光束の光路を分離する機能(各光束に対する受光手段へ向かう各戻り光束の光路を分離する機能)とを有する光学プリズム(請求項1)であり、2種の光束の波長差及び偏光状態の差を利用して光路の合成と分離とを行うものである(請求項2)。

2つの接合面部分に、それぞれ光学導管が形成され、一方の光学導管402は、一方の光束に対して偏光分離膜として作用する膜であり、他方の光学導管403は、上記一方の光束を透過させ、他方の光束を反射するダイクロイック膜である(請求項3)。そして、上記光学プリズム401、401A、401B、401Cは、3個の三角プリズム41cは、4個の三角プリズムが接合されており(請求項4)、光学プリズム401Fは、2個の三角プリズムと1個の複形プリズムが接合されており(請求項6)、光学プリズム401Gは、3個のプリズムが接合され、複数プリズムと平板プリズムである(請求項8)。光学プリズム401H、401Jは、2種の光束の波長差と反射を利用して、光路の合成と分離とを行うものである(請求項9)、光学プリズム401Hは、2個のプリズムが接合され、接合面にダイクロイック膜が形成されたものであり(請求項10)、光学プリズム401Jは、接合された2個のプリズムの1つが三角プリズムで、他の1つも三角プリズムである(請求項11)。光学プリズム401D、401Eは、一方の光束に対する位相板を一体化されたものである(請求項12)。さらにまた、光学プリズム401Jは、接合された2つのプリズムが、互いに異なる屈折率を有する材料で形成されている(請求項13)。そして、上記光学プリズム401、401A、401B、401C、401D、401E、401F、401G、401H、401Jは、合成50

〔図16〕図15の光ピックアップ装置のプログラム用シートに用いられたプログラムを説明するための図である。

〔図10〕光学プリズムの、実施の他の形態を示す図である。

〔図11〕光ピックアップ装置の、実施の他の形態を説明するための図である。

〔図12〕光ピックアップ装置の、実施の他の形態を説明するための図である。

〔図13〕光学プリズムの、実施の他の形態を示す図である。

〔図14〕従来意図された光ピックアップ装置の1例を説明するための図である。

〔図15〕従来意図された光ピックアップ装置の別例を説明するための図である。

13

14

15

16

〔図16〕図15の光ピックアップ装置のプログラム用シートに用いられたプログラムを説明するための図である。

〔符号の説明〕

101 半導体レーザ

102 コリメートレンズ

201 ホログラムユニット

2011 半導体レーザチップ

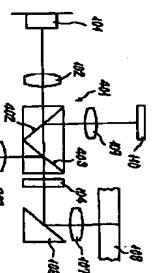
202 カップリングレンズ

203 光学プリズム

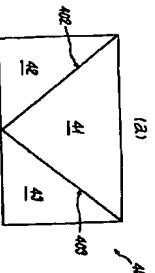
204 対物レンズ

205 光ディスク

【図11】



【図2】



【図3】



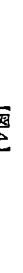
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】



【図8】



【図9】



【図10】



【図11】



【図12】



【図13】



【図14】



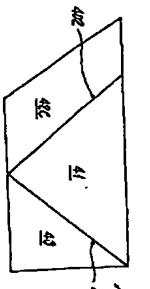
【図15】



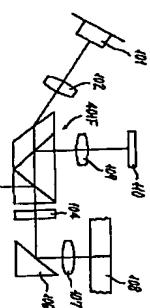
【図16】



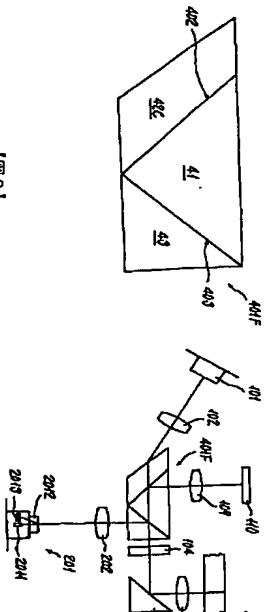
[図7]



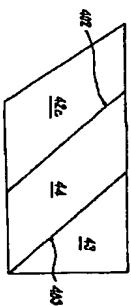
[図8]



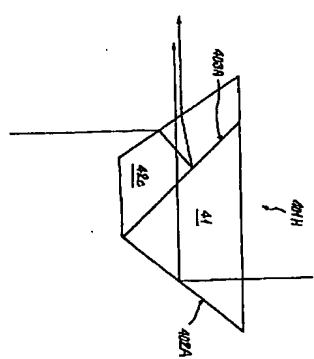
[図14]



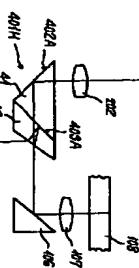
[図9]



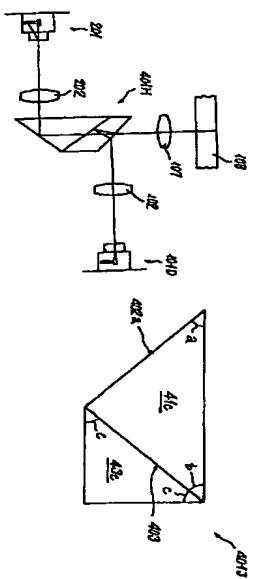
[図10]



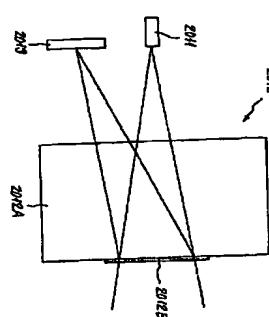
[図11]



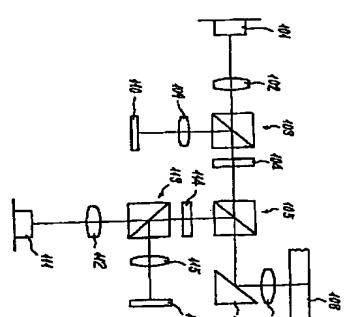
[図12]



[図13]



[図16]



フロントページの続き

(72)発明者 小形 哲也
東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式
会社リュー内

Fターナ(参考) 2H042 CA07 CA14

5D119 AA01 AA41 EC47 FA05 FA08
JA07 JA12 JA16 JA18 JA25
JA26 JA27 JA64